

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

To:

WEISS, Peter  
Zeppelinstrasse 4  
D-78234 Engen  
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 26 février 2002 (26.02.02)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference P 2353/PCT	
International application No. PCT/EP00/06505	International filing date (day/month/year) 08 juillet 2000 (08.07.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address WITTENSTEIN GMBH & CO.KG Herrenwiesenstrasse 7-9 D-97999 Igersheim Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address WITTENSTEIN GMBH & CO.KG Walter-Wittenstein-Strasse 1 97999 Igersheim Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  Alexandre BOUVIER
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Device for moving any desired object, especially rotationally  
or linearly

The present invention relates to a device for moving any desired object, especially an active load or any desired object, especially rotationally or linearly, on a carrier, especially an output drive flange or platform, with a drive unit for moving the active load.

Devices of this type are known on the market in an extremely wide range of forms and designs and are customary. They are used, for example, for the rotational movement of radar systems, guns, monitoring cameras or the like. More and more frequently, high requirements are placed on the power and data transmission from active loads and any desired objects which are seated on corresponding carriers. A transmission of power in this way is conventionally carried out with flexible cables or the like. This often leads to disruption, which is undesirable.

JP 08 222 459 A describes a device for transmitting signals and power, an external movement of any desired object being applied to a measurement system. This external movement may be converted into measured signals in the measurement system and passed on for further processing. In this case, a measurement rail is moved externally from outside.

WO 96/31381 A describes a magnetically floating guide, data and/or power being transmitted without contact.

Furthermore, only external drives are needed in order to move the corresponding transmission devices. In addition, corresponding pickup systems are also arranged separately and externally.

DE 197 02 751 describes a device for displaying alphanumeric symbols and/or graphic symbols, a rotating LED arrangement being located in the interior of a rotationally symmetrical housing. The LED arrangement is supplied with power in a wire-free manner.

The present invention is therefore based on the object of providing a device of the type mentioned at the beginning which eliminates the aforementioned disadvantages and with which, in a precise and exact manner, data and/or power and any desired signals can be transmitted without disruption.

The features of patent claims 1 and 2 led to this object being achieved.

A transmission device of this type preferably has a primary coil and a secondary coil. The primary coil is substantially permanently connected to a housing or a drive unit, it being possible for a secondary coil, which is connected directly or indirectly to the carrier, to move with respect to this primary coil. In this way, the secondary coil can be moved rotationally or linearly with respect to the primary coil, in order to ensure power and/or signals for data transmission without contact and bidirectionally.

In this way, power and/or signals, even in the form of any desired data, can be transmitted in both directions to the carrier, that is to say to the active load or from the active load to a control system via the transmission device. Here, the carrier which holds the active load can be completely independent of its movement, which can be guided linearly or rotationally.

In this way, the lifetime of such a device for moving active loads, especially rotationally or or linearly, can be increased considerably, since no cables or data cables can be damaged by mechanical effects.

In this case, active loads of an extremely wide type, for example radar systems, monitoring cameras, different weapon systems, can be fitted to an appropriate carrier. Furthermore, positioning times and the positioning accuracy in the case of very high accelerations can be improved

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 11 JAN 2002

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

WIPO PCT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



T4

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 2353/PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06505	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 09/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01F38/14		
Anmelder WITTENSTEIN GMBH & CO.KG		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 10 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  05/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  08.01.2002
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Meyer, J  Tel. Nr. +49 89 2399 2728 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

3-9                      ursprüngliche Fassung

1,2,2a                eingegangen am                      22/12/2001    mit Schreiben vom    19/12/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

1-10                    eingegangen am                      22/12/2001    mit Schreiben vom    19/12/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/2,2/2                ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/06505

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 12, 26. Dezember 1996 (1996-12-26) -& JP 08 222459 A (AOYAMA YOSHIO), 30. August 1996 (1996-08-30)

D1a: Computer-Übersetzung der Beschreibung von D1 vom JPO

D2: DE 39 21 786 A (STIFTLAND ELEKTRONIK GMBH) 3. Januar 1991 (1991-01-03)

D3: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 7, 31. Juli 1997 (1997-07-31) -& JP 09 074032 A (YASKAWA ELECTRIC CORP), 18. März 1997 (1997-03-18)

D3a: Computer-Übersetzung der Beschreibung von D3 vom JPO

D4: US-A-5 927 657 (TAKASAN ET AL.) 27. Juli 1999 (1999-07-27)

D5: WO 96 31381 A (LICENTIA PATENTVERWALTUNGS-GMBH ET AL.) 10. Oktober 1996 (1996-10-10)

D6: DE 197 02 751 A (LUMINO LICHT ELEKTRONIK GMBH) 30. Juli 1998 (1998-07-30)

D7: US-A-5 625 352 (KLEMM ET AL.) 29. April 1997 (1997-04-29)

D8: EP-A-0 849 121 (BAYERISCHE MOTORENWERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 24. Juni 1998 (1998-06-24)

D9: GB-A-2 129 138

2. Anmerkungen:



2.1

Die Ansprüche per se müssen so klar wie möglich sein (Artikel 6 PCT). Generell sind die vorliegenden Ansprüche nicht klar. Insbesondere aufgrund der vielfachen Verwendung des Ausdrucks "insbesondere" in Verbindung mit nicht eindeutiger Verwendung von Kommata muß angenommen werden, daß sowohl die Last als auch der Träger nicht notwendig vorhanden sind. Darüberhinaus scheint auch eine unzulässige Erweiterung vorzuliegen, weil im ursprünglichen Anspruch 1 ein weiterer Ausdruck "insbesondere" eingeführt wurde. Bereits gemäß der ursprünglichen Unterlagen scheint die Vorrichtung notwendig zur Bewegung eines beliebigen Gegenstands geeignet zu sein. Die fakultativen Einschübe (Appositionen) stehen nicht eindeutig zwischen Kommata; ihre Rückbezüge sind schon aufgrund ihrer Vielzahl nicht eindeutig. Es scheint, daß die Vorrichtung nicht nur notwendig geeignet sein sollte zum Bewegen eines beliebigen Gegenstandes auf einem Träger, wobei der beliebige Gegenstand als Last angesehen werden soll, sondern daß auch die Vorrichtung notwendig mit einem beliebigen Gegenstand auf einem Träger versehen sein muß. Da die Vorrichtung nach den vorliegenden Ansprüchen nur geeignet sein muß zum Bewegen, gehört der beliebige Gegenstand nicht notwendig zur Vorrichtung.

Bei einer Vorrichtung, die ein Gehäuse aufweist, ist es ohne Hinzufügung von weiteren strukturellen Merkmalen egal, ob das Gehäuse extern oder intern ("integriert") ist.

Falls ein beliebiger Gegenstand ein klar unterscheidendes Merkmal bilden soll, muß es sich um irgendeinen konkreten Gegenstand handeln. Eine Vorrichtung nach D1 ist beispielsweise zum Bewegen irgendeines konkreten Gegenstandes geeignet.

2.2

Der Ausdruck "aktive Last" ist in Anspruch 1 oder 2 nicht klar definiert (vgl. auch die Beschreibung, Seite 6, Zeilen 14 - 29: die aktive Last kann ein beliebiger Gegenstand sein, welcher beispielsweise Energie benötigt oder liefert; vgl. auch Seite 5, Zeile 15). Der Ausdruck "der aktiven Last" hat nicht notwendig einen Vorgänger, da eine aktive Last oder ein

beliebiger Gegenstand (nur) insbesondere bewegt werden soll. Überdies ist auch der Abtriebsflansch oder die Plattform zum Bewegen der nur insbesondere genannten aktiven Last wiederum nur insbesondere, also fakultativ, erwähnt. Auch der Ausdruck "der Last" hat nicht notwendig einen Vorgänger, da nicht notwendig eine aktive Last oder ein beliebiger Gegenstand bewegt werden soll.

- 2.3 In Anspruch 1 oder 2 ist der Ausdruck "festgelegt" nicht klar (vgl. Anspruch 6). Auch ist der Ausdruck "gegenüber ... feststehend" nicht klar.
- 2.4 Die Antriebseinheit von Anspruch 1 oder 2 hat nur insbesondere einen Vorgänger im betreffenden Anspruch. Auch ist die Beziehung zwischen Antriebseinheit, Plattform, kontaktloser Übertragung, Gehäuse, Elektromotor, Welle, Träger, feststehender Primärspule und festgelegter Sekundärspule nicht notwendig klar. Soll in Anspruch 1 oder 2 mit Hilfe der Welle oder des Getriebes von Anspruch 4 kontaktlos übertragen werden?
- 2.5 Die Verbindung von Anspruch 5 ist nicht klar definiert (beliebige Verbindung über Träger?).
- 2.6 Der Träger von Anspruch 4 ist nur fakultativ erwähnt in Anspruch 1 oder 2 (vgl. die Ansprüche 6, 7, 9, 10). Auch die Welle ist nicht genannt in den Ansprüchen 2 und 4 (vgl. Anspruch 7). In Anspruch 7 ist eine direkte oder indirekte Verbindung über das Getriebe 11 nicht klar (vgl. insbesondere auch Anspruch 2 und Figur 2).
- 2.7 In Anspruch 1 oder 2 sind die Antriebseinheit, der Träger und die Plattform nur fakultativ erwähnt (vgl. Ansprüche 8 bis 10).
- 2.8 In Anspruch 2 ist der Ausdruck "zugeordnet" nicht klar.
- 2.9 Gemäß Anspruch 1 oder 2 weist die Plattform eine Antriebseinheit auf. Gemäß Anspruch 2 soll die Plattform entlang der Antriebseinheit bewegt

werden. In Anspruch 2 ist der Ausdruck "bzw." nicht klar (vgl. auch Anspruch 1 oder 2: von der Last übertragbar).

- 2.10 Die zweiteilige Form der vorliegenden Ansprüche 1 und 2 ist nicht korrekt (vgl. zum Beispiel D1, D6, D7, D8).
- 2.11 Die Dokumente D1 bis D9 sind zumindest nicht zutreffend gewürdigt in der Beschreibung.
3. Neuheit (Artikel 33(2) PCT) und Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33 (3) PCT) der ursprünglichen Ansprüche
- 3.1 Generell sind dem Fachmann (ferngesteuerte) Vorrichtungen (Sonden, Fahrzeuge, Röntgeneinrichtungen mit rotierender Anode usw.) als Vorrichtungen zum Bewegen wohlbekannt, bei denen über eine Übertragungseinrichtung kontaktlos Signale und/oder Energie auf und von der Last übertragbar sind.
- 3.2 D1 offenbart (vgl. die Zusammenfassung; die Figuren 1 bis 14; die Übersetzung D1a; Figur 14: Stator 74; Rotor 75; [0023]: Linearmotor) eine Vorrichtung nach ursprünglichem Anspruch 1, 2, 3 (vgl. [0018]), 4 (vgl. [0023]: Steuerung), 5 (vgl. Figur 14), 8, 9 (Wellen 11, 27), 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
- 3.3 D2 offenbart (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere die Zusammenfassung; Spalte 2, Zeilen 15 - 28; Spalte 3, Zeilen 9 - 48; Spalte 3, Zeile 27: Antriebseinrichtung) eine Vorrichtung nach ursprünglichem Anspruch 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
- 3.4 D3 offenbart (vgl. die Zusammenfassung; die Figur 1; die Übersetzung D3a: Energie- und Signal-Übertragung) eine Vorrichtung nach ursprünglichem Anspruch 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Eine Antriebseinrichtung ist zwingend erforderlich.

- 3.5 D4 offenbart (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere die Zusammenfassung; Figuren 1 bis 15 und den zugehörigen Text; insbesondere Figuren 8, 12 und den zugehörigen Text: berührungslose Signal-Übertragung) eine Vorrichtung nach ursprünglichem Anspruch 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Antriebseinrichtungen sind zwingend erforderlich.
- 3.6 D5 offenbart (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere die Zusammenfassung, Figuren 1 bis 13 und den zugehörigen Text; Seite 6, Zeilen 10 - 16; Seite 7, Zeile 5 bis Seite 8, Zeile 32; Seite 9, Zeile 26 bis Seite 11, Zeile 6) eine Vorrichtung nach ursprünglichem Anspruch 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
- 3.7 D6 offenbart (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere die Zusammenfassung, Figuren 1 bis 5 und den zugehörigen Text; Spalte 1, Zeilen 23 - 38; Spalte 2, Zeile 17 bis Spalte 3, Zeile 12; Spalte 3, Zeile 52 bis Spalte 7, Zeile 7) eine Vorrichtung nach ursprünglichem Anspruch 1, 2 (Gehäuse 31), 3, 4, 5 (Elektromotor 2, Schaltungsplatine 4 auf Abtriebsseite des Kupplungsstücks 3), 8 und 9 (vgl. Figur 5).
- 3.8 D7 beschreibt in allgemeiner Form das der vorliegenden Anmeldung zugrunde liegende Prinzip (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere Spalte 2, Zeile 36 bis Spalte 3, Zeile 67: bidirektionale kontaktlose Übertragung von Energie und Daten und Signalen im Zusammenhang mit einer Vorrichtung zum Bewegen (vgl. die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 4 und 10 bis 16). Eine Antriebseinrichtung für das bewegliche Teil ist zwingend erforderlich (vgl. Spalte 4, Zeile 21: moving). D7 offenbart eine induktive Kopplung (vgl. Spalte 5, Zeilen 10 - 16; vgl. auch Spalte 3, Zeile 3 bis Spalte 4, Zeile 55: lineare Bewegung auf Schienen).
- 3.9 D8 offenbart (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere die Zusammenfassung; Spalte 1, Zeile 42 bis Spalte 2, Zeile 23; Spalte 2, Zeile 34 bis Spalte 4, Zeile 6) eine Vorrichtung zum Bewegen mit einer kontaktlosen Übertragungseinrichtung von Energie und Signalen; die Übertragung und der Information erfolgt durch ein Wechselsignal (vgl. die

ursprünglichen Ansprüche 1 bis 4).

- 3.10 D9 offenbart (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere Seite 1, Zeilen 39 - 76; Seite 2, Zeilen 17 - 45; Seite 3, Zeilen 104 - 118) eine Vorrichtung zum Bewegen mit einer Last 10, einer Welle 11, Spulen 12 und 13 und schlägt vor, die Rotationsgeschwindigkeit der Welle zu überwachen (vgl. Seite 3, Zeilen 104 - 118). Es liegt für den Fachmann nahe, die Rotationsgeschwindigkeit der Welle mit Hilfe eines Getriebes zu regeln (vgl. den ursprünglichen Patentanspruch 6) und daß das Getriebe mit einem Abtriebsflansch verbunden ist (vgl. den ursprünglichen Patentanspruch 7).

4. Neuheit (Artikel 33 (2) PCT) und Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33 (3) PCT) bezüglich der vorliegenden Ansprüche

- 4.1 Den nächstliegenden Stand der Technik bildet D1 oder D7.

D1 offenbart eine Vorrichtung mit einer Antriebseinheit zum Bewegen mit einer drahtlosen Übertragung von Energie und Daten (vgl. in Figur 14 den Rotor 74 und den Stator 75 sowie in [0023] den Linearmotor). D1 offenbart auch eine bidirektionale Übertragung von Information (vgl. [0018]).

D7 offenbart eine Vorrichtung zum Bewegen eines beweglichen Teils mit bidirektionaler Übertragung von Energie, Daten und Signalen als allgemein bekannt (vgl. Spalte 2, Zeilen 55 - 63). D7 lehrt eine lineare Bewegung des beweglichen Teils auf einer Plattform (vgl. das gesamte Dokument, insbesondere Spalte 3, Zeile 3 bis Spalte 5, Zeile 16, vor allem Spalte 5, Zeilen 10 - 16: induktive Kopplung).

- 4.2 D1 offenbart nicht eine bidirektionale Übertragung der Energie. D7 offenbart nicht eine konkrete Antriebseinrichtung. Daher ist ein Gegenstand nach vorliegendem Anspruch 1 oder 2 neu ebenso wie ein Gegenstand nach den davon abhängigen Ansprüchen 3 bis 10.

4.3

D1 lehrt allgemein eine Vorrichtung zum Bewegen (vgl. insbesondere den Abstract), insbesondere eine lineare Bewegung mit einem Linearmotor. D7 betrifft eine Vorrichtung zur bidirektionalen Übertragung von Signalen und Energie (vgl. den Titel) und offenbart insbesondere allgemein eine induktive bidirektionale Übertragung von Daten, Signalen und Energie zwischen einem stationären Teil und einem beweglichen Teil auf einer Plattform. Insbesondere wird das bewegliche Teil der Vorrichtung von D7 linear auf Schienen bewegt (vgl. insbesondere Spalte 3, Zeile 3 bis Spalte 5, Zeile 16).

Aus einer naheliegenden Kombination von D1 und D7 liegt es für den Fachmann nahe, entweder ausgehend von D1 eine bidirektionale Übertragung von Energie, Daten und Signalen vorzusehen (vgl. den vorliegenden Anspruch 1 oder 2), oder ausgehend von D7 einen Linearmotor zu verwenden, wodurch der Fachmann einen Gegenstand erhält nach vorliegenden Ansprüchen 1 oder 2, 3 (vgl. D1, [0023]), 4 oder 5 (vgl. D1, [0002]: gear; D9: vgl. Punkt 3.10 oben; vgl. auch D7, Spalte 4, Zeilen 14 - 40: Zwischenglied 24; gleichmäßige und konstante Übertragung), 6 (vgl. D7, Spalte 1, Zeile 66 bis Spalte 2, Zeile 14), 7 (vgl. D1, Wellen 11, 27), 8 bis 10 (vgl. D1 oder D7).

5

10

15      **Vorrichtung zum Bewegen, insbesondere zum rotativen oder  
linearen Bewegen eines beliebigen Gegenstandes**

20      Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum  
Bewegen, insbesondere zum rotativen oder linearen  
Bewegen eines beliebigen Gegenstandes, insbesondere  
einer aktiven Last oder eines beliebigen Gegenstandes  
auf einem Träger, insbesondere Abtriebsflansch oder  
25      Plattform mit einer Antriebseinheit zum Bewegen der  
aktiven Last.

30      Derartige Vorrichtungen sind in vielfältigster Form und  
Ausführung auf dem Markt bekannt und gebräuchlich. Sie  
dienen beispielsweise zum rotativen Bewegen von  
Radarsystemen, Geschützen, Überwachungskameras od. dgl..  
Immer häufiger werden hohe Anforderungen an die Energie  
und Datenübertragung von aktiven Lasten und beliebigen  
Gegenständen, die auf entsprechenden Trägern aufsitzen,

gefordert. Eine derartige Energieübertragung erfolgt herkömmlich mit flexiblen Kabeln od. dgl.. Dies führt häufig zu Störungen, was unerwünscht ist.

5 Die JP 08 222 459 A beschreibt eine Vorrichtung zur Signal- und Energieübertragung, wobei eine externe Bewegung eines beliebigen Gegenstandes auf ein Messsystem angelegt wird. Diese externe Bewegung lässt sich im Messsystem in Messsignale umzusetzen und zur  
10 weiteren Verarbeitung weiterleiten. Dabei wird eine Messschiene von aussen extern bewegt.

Die WO 96/31381 A beschreibt eine magnetisch schwebende Führung, wobei eine nichtberührungslose Daten- und/oder  
15 Energieübertragung erfolgt.

Ferner sind lediglich externe Antriebe notwendig, um die entsprechenden Übertragungseinrichtungen zu bewegen. Zudem sind auch entsprechende Abnahmesysteme separat und  
20 extern angeordnet.

Die DE 197 02 751 beschreibt eine Vorrichtung zur Anzeige von  $\alpha$ -numerischen Zeichen und/oder Bildzeichen, wobei eine rotierende LED-Anordnung sich im inneren eines rotationssymmetrischen Gehäuses befindet. Die LED-Anordnung wird mit Energie drahtlos versorgt.  
25

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die genannten Nachteile beseitigt und mit welcher auf präzise und exakte Weise Daten und/oder Energie sowie auch beliebige Signale störungsfrei  
30 übertragen werden können.



Zur Lösung dieser Aufgabe führten die Merkmale der Patentansprüche 1 und 2.

5 Eine derartige Übertragungseinrichtung weist vorzugsweise eine Primärspule und eine Sekundärspule auf. Die Primärspule steht im wesentlichen mit einem Gehäuse oder einer Antriebseinheit fest in Verbindung, wobei gegenüber dieser Primärspule eine Sekundärspule, welche direkt oder indirekt mit dem Träger verbunden ist, bewegbar ist. Dabei kann die Sekundärspule rotativ gegenüber der Primärspule oder linear bewegt werden, um Energie und/oder Signale zur Datenübertragung kontaktlos und bidirektional zu gewährleisten.

15 Auf diese Weise kann in beiden Richtungen zum Träger, d.h. zur aktiven Last oder von der aktiven Last zu einer Steuerung über die Übertragungseinrichtung Energie und/oder Signale auch in Form von beliebigen Daten übertragen werden. Dabei ist der Träger, welcher die aktive Last aufnimmt, völlig unabhängig von seiner Bewegung, die linear geführt oder rotatorisch sein kann.

20 Hierdurch wird die Lebensdauer einer derartigen Vorrichtung zum Bewegen, insbesondere zum rotativen oder

### Patentansprüche

5 1. Vorrichtung zum Bewegen, insbesondere zum rotativen  
oder linearen Bewegen eines beliebigen Gegenstandes  
(12), insbesondere einer aktiven Last oder eines  
beliebigen Gegenstandes auf einem Träger (5.1, 5.2),  
10 insbesondere Abtriebsflansch (6) oder Plattform (15) mit  
einer Antriebseinheit (2.1, 2.2) zum Bewegen der aktiven  
Last (12),

dadurch gekennzeichnet,

15 dass über zumindest eine Übertragungseinrichtung (8)  
Energie und Signale kontaktlos auf oder von der Last  
(12) übertragbar sind, wobei die Übertragungseinrichtung  
(8) eine gegenüber einem Gehäuse (1) feststehenden  
Primärspule (9) und eine gegenüber dem Träger (5)  
20 festgelegten Sekundärspule (10) aufweist, und die  
Übertragung von Energie und Signalen innerhalb der  
Übertragungseinrichtung (8) zwischen Primärspule (9) und  
Sekundärspule (10) kontaktlos und bidirektional erfolgt,  
und in dem Gehäuse (1) die Antriebseinheit (2.1) als  
25 Elektromotor (3) angeordnet ist, welche über eine Welle  
(4) mit dem Träger (5.1), insbesondere dem  
Abtriebsflansch (6) in Verbindung steht.

30 2. Vorrichtung zum Bewegen, insbesondere zum rotativen  
oder linearen Bewegen eines beliebigen Gegenstandes  
(12), insbesondere einer aktiven Last oder eines  
beliebigen Gegenstandes auf einem Träger (5.1, 5.2),  
insbesondere Abtriebsflansch (6) oder Plattform (15) mit  
einer Antriebseinheit (2.1, 2.2) zum Bewegen der aktiven  
35 Last (12), dadurch gekennzeichnet, dass über zumindest

eine Übertragungseinrichtung (8) Energie und Signale kontaktlos auf oder von der Last (12) übertragbar sind, wobei die Übertragungseinrichtung (8) eine gegenüber einem Gehäuse (1) feststehenden Primärspule (9) und eine gegenüber dem Träger (5) festgelegten Sekundärspule (10) aufweist, und die Übertragung von Energie und Signalen innerhalb der Übertragungseinrichtung (8) zwischen Primärspule (9) und Sekundärspule (10) kontaktlos und bidirektional erfolgt und die Antriebseinheit (2.2) als Linearelement (14), insbesondere Linearmotor ausgebildet, und der Antriebseinheit (2.2), insbesondere dem Linearelement (14) die Primärspule (9) als lineare Primärspule (9) zugeordnet ist, wobei dem Träger (5.2), insbesondere der Plattform (15) eine Sekundärspule (10) zugeordnet ist, welche berührungslos nahe der linearen Primärspule (9) angeordnet ist und durch lineares Bewegen des Trägers (5.2), insbesondere der Plattform (15) mit integrierter Sekundärspule (10) entlang der Antriebseinheit (2) Energie und Signale bidirektional und kontaktlos auf oder von der Primärspule (9) bzw. einer aktiven Last (12) übertragbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Energie und/oder Signale bidirektional von der Primärspule (9) von oder auf eine externe Steuerung (13) übertragbar sind.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Antriebseinheit (2.1) und dem Träger (5.1), insbesondere dem Abtriebsflansch (6) ein Getriebe (11) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (11) mit dem Abtriebsflansch (6) in Verbindung steht.

5 6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Sekundärspule (10) fest mit dem Träger (5), insbesondere dem Abtriebsflansch (6) verbunden ist.

10 7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Abtriebsflansch (6) auf der Welle (4) um eine Achse (A) antreibbar ist, wobei die Sekundärspule (10) radial um die Achse (A) der Welle (4) gegenüber der Primärspule (9) verdrehbar und  
15 direkt oder indirekt über das Getriebe (11) mit dem Abtriebsflansch (6) verbunden ist.

20 8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (2.2) geradlinig, kurvenartig, schlangenartig, bogen- und kreisförmig ausgebildet ist, auf welcher die Plattform (15) bewegbar, insbesondere geführt antreibbar ist.

25 9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (2.2) sowie die Primärspule (9) linear, parallel zueinander angeordnet sind.

30 10. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (2.2) sowie die Primärspule (9) bogenartig, linienartig, schlangenförmig, kreisartig ausgebildet ist.

**VERTEILG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>P 2353/PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 06505</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>08/07/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>09/09/1999</b>
Anmelder  <b>WITTENSTEIN GMBH &amp; CO.KG</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H01F38/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01F G08C H04B H02J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 12, 26. Dezember 1996 (1996-12-26) -& JP 08 222459 A (AOYAMA YOSHIO), 30. August 1996 (1996-08-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,6,8,10,11,14 ---	1-5, 8-16
X	DE 39 21 786 A (STIFTLAND ELEKTRONIK GMBH) 3. Januar 1991 (1991-01-03) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 9-48 -Spalte 1-4 --- -/--	1-4, 10-16

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Oktober 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Beitner, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 7, 31. Juli 1997 (1997-07-31) -& JP 09 074032 A (YASKAWA ELECTRIC CORP), 18. März 1997 (1997-03-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ---	1-4, 10-16
X	US 5 927 657 A (TAKASAN ET AL.) 27. Juli 1999 (1999-07-27) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 11-35 Spalte 3, Zeile 30 -Spalte 5, Zeile 14 Spalte 5, Zeile 59-67 Spalte 6, Zeile 46-57 Spalte 6, Zeile 61 -Spalte 7, Zeile 59; Abbildungen 1-8 ---	1-4, 10-16
X	WO 96 31381 A (LICENTIA PATENTVERWALTUNGS-GMBH ET AL.) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) Zusammenfassung Seite 6, Zeile 10-16 Seite 7, Zeile 5 -Seite 8, Zeile 32 Seite 9, Zeile 26 -Seite 11, Zeile 6; Abbildungen 1-3 ---	1-4, 10-16
X	DE 197 02 751 A (LUMINO LICHT ELEKTRONIK GMBH) 30. Juli 1998 (1998-07-30) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 23-38 Spalte 2, Zeile 17-42 Spalte 3, Zeile 4-12 Spalte 3, Zeile 52 -Spalte 5, Zeile 7; Abbildungen 1-5 ---	1-5,8,9
A	US 5 625 352 A (KLEMM ET AL.) 29. April 1997 (1997-04-29) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 36 -Spalte 3, Zeile 2 Spalte 3, Zeile 53-67; Abbildungen 1,2 ---	1-4, 10-16
A	EP 0 849 121 A (BAYERISCHE MOTORENWERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 24. Juni 1998 (1998-06-24) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 42 -Spalte 2, Zeile 23 Spalte 2, Zeile 34 -Spalte 4, Zeile 6; Abbildungen 1,2 -----	1-4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/06505

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 08222459 A	30-08-1996	NONE	
DE 3921786 A	03-01-1991	NONE	
JP 09074032 A	18-03-1997	NONE	
US 5927657 A	27-07-1999	JP 10042492 A JP 10042402 A	13-02-1998 13-02-1998
WO 9631381 A	10-10-1996	DE 19512107 A DE 19512523 A AT 188656 T AU 696180 B AU 5498396 A BR 9604860 A CA 2217234 A EP 0814994 A JP 11503297 T US 6089512 A ZA 9602688 A	24-10-1996 10-10-1996 15-01-2000 03-09-1998 23-10-1996 26-05-1998 10-10-1996 07-01-1998 23-03-1999 18-07-2000 28-08-1996
DE 19702751 A	30-07-1998	AU 6211598 A BR 9806993 A CN 1244940 T DE 29704397 U WO 9833164 A EP 0954840 A	18-08-1998 14-03-2000 16-02-2000 17-07-1997 30-07-1998 10-11-1999
US 5625352 A	29-04-1997	DE 4413789 A DE 59507979 D EP 0681276 A ES 2144538 T US 5562306 A	26-10-1995 20-04-2000 08-11-1995 16-06-2000 08-10-1996
EP 849121 A	24-06-1998	DE 19653522 A JP 10215208 A US 6091779 A	25-06-1998 11-08-1998 18-07-2000